

PROBLEMAS SESIÓN 10: 3.19, 3.20

19)

a) $MTTF = \frac{10^7}{25000} = 40000$

b) $MTBF: 40000 \rightarrow 1 \text{ bit en } 4 \cdot 10^{10} \text{ h}$

$$4 \cdot 10^{10} \cdot \frac{1}{24} \cdot \frac{1}{365} \cdot \frac{1}{10^6} = 4.566$$

día día millón

c) $16 \text{ GB} \rightarrow 128000 \text{ Mbit}$

$$\frac{40000}{128000} = 0.3125$$

d) $MTTF = 0.3125 \cdot 20000 = 6250$

e) $\frac{1}{6250} \cdot \frac{24 \text{ h}}{1 \text{ día}} \cdot 500000 = 1920 \text{ días}$

f) $\frac{70 \text{ TB}}{1 \text{ chip}} \cdot 18 \text{ chips} \cdot 1920 \text{ días} \cdot 365 \text{ días} = 883.008 \cdot 10^6 \text{ TB/año}$

$$\frac{50 \text{ CPE}}{1 \text{ TB}} \cdot \frac{883.008 \cdot 10^6}{1} \cdot \frac{1 \text{ ton}}{10^6} = 44150.4 \text{ ton/año}$$

20)

a) cada vez que hace move es fallo, luego ya es bit
 $\rightarrow 1/4 \rightarrow 0.25/$

c) $CPI = \frac{43}{20} \rightarrow 2.15$

$$time = N \cdot CPI \cdot tc \rightarrow 5 \cdot 64 \cdot 10^6 + 2 + 2.15 \cdot \frac{1}{2 \cdot 10^9} \rightarrow 0.344 \text{ s}$$

e) hay 1 fallo completo, que es el del principio, el resto son parciales por eso, no vale la pena tener en cuenta los completos dado a que ejecutamos una N tan grande.

$$\frac{64 \cdot 000 \cdot 000}{4} \rightarrow 16 \cdot 10^6 - 1 = \text{parciales}$$

f) 10 ciclos

g) $CPI = \frac{30}{20} = 1.5$

$$time = N \cdot CPI \cdot tc \rightarrow 5 \cdot 64 \cdot 10^6 + 2 \cdot 1.5 \cdot \frac{1}{2 \cdot 10^9} = 0.245$$

$$speedup = \frac{0.344}{0.245} = 1.408 \times$$

h) $\frac{256}{32} \rightarrow 8 \text{ bloques}$ $\frac{64 \cdot 10^6}{32} \rightarrow 2 \cdot 10^6$, los 32 otros \times

no vale la pena.

Cronograma 7: Fallo que NO abre página

[illegible]

Cronograma 8: Fallo que SI abre página

[illegible]

Cronograma 9: Prefecth que NO abre página

[illegible]

Cronograma 10: Prefecth que SI abre página

Iteración	<--Iteración 1-->					<--Iteración 2-->					<--Iteración 3-->					<--Iteración 4-->					<--Iteración 5-->												<--Iteración 6-->					<--Iteración 7-->						
Ciclo	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
movl a(%esi,8), %ecx	L					L					L					L					L	L	L	L	L	L	L	L	L	L						L					L			
addl %ecx, %eax		a					a					a					a																a						a				a	
incl %esi			i					i					i					i																	i								i	
cmpl \$N, %esi				c					c					c					c																	c				c				
j l L					j					j					j					j																j					j			
Cache	H					H					H					H					M												D					H				H		
Comando SDRAM	Pr					Ac					Rd					Rd																												
Datos SDRAM																												d0	d1	d2	d3											d4	d5	d6

Cronograma 11: Fallo que abre página en la SDRAM con dos bancos

[illegible]